ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES DE PHARMACIE ET DE CHIMIE





PARIS
F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS.
Libraires du Conseil d'Etat
37, rue des Feuillantines, et 24, rue Soufflot.

SYNTHÈSES   N° 22

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le février 1881

Pour obtenir le Diplôme de Pharmacien de Deuxième classe
pour le département de la Seine.

PAR

Léon CHAUMEL-DUPLANCHAT

Né à Périgueux (Dordogne).





PARIS

F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,

Libraires du Conseil d'Etat

27, rue des Feuillantines, & 24, rue Soufflot.

—

1881

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS :

MM. Chatin, Directeur.
Milne-Edwards, Professeur.
Jungfleisch, Professeur.

PROFESSEURS.....	MM. Chatin.........	Botanique.
	Milne-Edwards.	Zoologie.
	Planchon.......	Histoire naturelle des médicaments.
	Bouis...........	Toxicologie.
	Baudrimont.....	Pharmac. chimique.
	Riche...........	Chimie inorganique.
	Le Roux........	Physique.
	Jungfleisch.....	Chimie organique.
	Bourgoin........	Pharm. galénique.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM. X..., Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEUR HONORAIRE

M. Berthelot.

AGRÉGÉS EN EXERCICE:

MM. G. Bouchardat.
J. Chatin.
Beauregard.

MM. Chastaing.
Prunier.
Quesneville.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

AMMONIAQUE LIQUIDE.

$AzH^3 = 17.$

ALCALI VOLATIL.

Ammonia aqua soluta.

℞	Chlorhydrate d'ammoniaque en poudre.	500
	Chaux éteinte......................	500

Mêlez rapidement et aussi exactement que possible ; introduisez promptement le mélange dans une cornue de grès lutée, à laquelle seront adaptés une allonge et un ballon de verre : ce dernier communiquera avec une série de trois flacons de l'appareil de Woolf. Le premier contiendra une très-petite quantité d'eau, suffisante seulement pour y faire plonger l'extrémité du tube qui amène le gaz. Chacun des deux derniers flacons devra contenir 375 grammes d'eau distillée. Les tubes qui y amènent le gaz devront plonger dans le liquide jusqu'à peu de distance du fond.

L'appareil étant parfaitement luté, surtout dans les parties qui doivent être exposées à la chaleur, chauffez légèrement la cornue pour faciliter le dégagement de l'ammoniaque ; élevez ensuite progressivement la température, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz. Démontez alors l'appareil. Vous retirerez du deuxième flacon la solution d'ammoniaque qu'il contiendra et la conserverez dans des flacons bouchés à l'émeri. Cette solution doit marquer au densimètre 0,92. Le dernier flacon donnera de l'ammoniaque faible qu'on pourrait employer, au lieu d'eau pure, dans une opération suivante. Le premier flacon, dont l'eau a servi à laver le gaz, renfermera de l'ammoniaque impure, mais très-concentrée, qui pourra être employée à la préparation de quelques sels ammoniacaux. Le résidu de l'opération sera un mélange de chlorure et d'oxyde de calcium. Pendant la condensation du gaz ammoniac dans l'eau, il se développe beaucoup de chaleur. Il est

convenable, afin de prévenir cette élévation de température, qui s'oppose à la dissolution du gaz, de rafraîchir les flacons au moyen d'un filet d'eau froide ; et comme, par la dissolution du gaz, l'eau augmente beaucoup de volume, il convient encore que les flacons ne soient pas remplis à plus de moitié de leur capacité, au moment où l'on commence l'opération.

Lorsque l'ammoniaque n'a pas été préparée avec l'eau distillée et avec tous les soins que nous indiquons ici, elle peut donner, avec les sels de baryte, un précipité de sulfate de baryte, et avec le nitrate d'argent, un précipité de chlorure d'argent.

Ce dernier ne se manifeste, toutefois, que lorsque l'ammoniaque a été préalablement sursaturée par de l'acide nitrique pur.

L'ammoniaque pure, au contraire, ne donne de précipité avec aucun de ces réactifs. Saturée avec l'acide sulfurique, elle doit fournir une dissolution incolore et exempte d'odeur.

A la température de $+ 20^{o}$ et à la pression de $0^{m},760$, la quantité de gaz dissous s'élève à 654 fois le volume de l'eau, ou aux 46 centièmes de son poids.

ACIDE PHOSPHORIQUE OFFICINAL.

$PhO^{5} = 71.$

Acidum phosphoricum officinale.

♃	Phosphore......................	20
	Acide nitrique..................	120
	Eau distillée....................	60

Introduisez le mélange d'acide nitrique et d'eau, marquant 1,28 au densimètre, dans une cornue de verre munie d'une tubulure bouchée à l'émeri. Placez la cornue sur un fourneau, et adaptez-y un ballon tubulé auquel vous ajouterez un long tube pour donner issue aux vapeurs non condensées.

D'une autre part, le phosphore étant coupé en petits fragments d'un gramme au plus, introduisez un de ces fragments dans le mélange acide par la tubulure de la cornue, et chauffez doucement jusqu'à ce qu'il se soit transformé et dissous. Projetez alors, à l'aide d'une pince, un nouveau morceau de phosphore, en ayant soin de refermer promptement la tubulure, et continuez ainsi jusqu'à ce que la totalité du phosphore ait subi l'action de l'acide nitrique, et ait complétement disparu dans la masse du liquide. Chaque fois qu'on introduit un nouveau morceau de phosphore, il se produit une vive effervescence ; il faut ralentir le feu, lorsqu'on s'aperçoit qu'elle devient trop forte.

Lorsque tout le phosphore a ainsi disparu, on verse dans la cornue le liquide qui a passé dans le ballon récipient, et l'on procède à une seconde distillation dont l'effet est de compléter l'action de l'acide nitrique, et d'assurer la transformation totale du phosphore en acide phosphorique. On retire alors le liquide de la cornue, et on le concentre dans une capsule de platine, jusqu'en consistance de sirop épais, afin de chasser la totalité de l'acide nitrique. Le résidu est ensuite étendu d'eau, jusqu'à ce que la dissolution marque 1,45 au densimètre. C'est dans cet état de concentration qu'on emploie l'acide phosphorique pour l'usage médical.

SAFRAN DE MARS APÉRITIF.

OXYDE DE FER HYDRATÉ.

Oxydum ferricum aqua mediante paratum.

℞	Sulfate de fer purifié et cristallisé.	500
	Carbonate de soude cristallisé.....	600

Faites dissoudre séparément chacun des deux sels et filtrez les dissolutions. Versez par petites portions la solution de carbonate de soude dans celle de sulfate de fer; agitez le mélange pour favoriserla réaction. Il se formera un précipité blanc de carbonate de fer que vous laverez à grande eau par décantation à froid, en ayant soin de l'agiter fréquemment pour lui faire absorber l'oxygéne de l'air. Par suite de cette absorption, sa couleur blanche passera successivement au brun verdâtre, puis au jaune rougeâtre. On pourra hâter cette transformation en divisant le précipité sur des toiles, ou en le mettant sous forme de trochisques, et en le laissant exposé, pendant qu'il est humide, à l'action de l'air.

Le safran de Mars apéritif est d'un jaune rougeâtre. Il est souvent prescrit sous le nom impropre de carbonate de fer.

ARSÉNIATE DE POTASSE CRISTALLISÉ.

$KOAsO^5, 2HO = 180,1.$

SEL ARSÉNICAL DE MACQUER.

Arsenias potassicus in cristallos concretus.

℞	Acide arsénieux.................	200
	Nitrate de potasse..............	200

Réduisez les deux substances en poudre fine ; mélangez exactement ; chauffez le mélange au rouge dans un creuset de grès jusqu'à ce qu'il ne dégage plus aucune vapeur. Laissez refroidir ; traitez le produit par l'eau bouillante, dans laquelle il se dissoudra complétement, filtrez la dissolution ; faites évaporer, et laissez cristalliser par refroidissement. Lorsque les eaux mères ne rougissent plus le papier de tournesol, elles ne peuvent plus fournir de sel cristallisable ; évaporées à siccité, elles laissent un résidu blanc, pulvérulent, déliquescent, qui est un arséniate de potasse contenant une plus forte proportion de potasse que le précédent. L'arséniate de potasse a une réaction acide prononcée ; il cristallise facilement en prismes à quatre pans, terminés par des pyramides à quatre faces. 100 parties de sel ainsi cristallisé, contiennent 63,88 d'acide arsénique, qui représentent 41,66 d'arsenic métallique.

OXYDE ROUGE DE MERCURE.

HgO, = 108.

Oxydum hydrargyricum.

℞	Mercure pur..................	200
	Acide nitrique à 1,42...........	150
	Eau distillée..................	50

Introduisez le mercure dans un matras à fond plat; versez-y l'acide et l'eau préalablement mélangés, et placez le matras sur un bain de sable tiède jusqu'à ce que le métal soit entièrement dissous. Augmentez alors graduellement la chaleur pour vaporiser le liquide. Quand le nitrate de mercure sera desséché, élevez la température pour le décomposer. Maintenez l'action de la chaleur assez de temps pour que la décomposition soit complète et pour qu'on ne voit plus se dégager de vapeurs nitreuses. Laissez refroidir lentement ; enlevez l'oxyde qui est d'un beau rouge orangé, et conservez-le dans un vase fermé, à l'abri de la lumière.

Lorsque l'on élève trop la température ou qu'on prolonge trop l'action de la chaleur, l'oxyde se trouve décomposé en oxygène et en mercure. Au contraire, lorsqu'on ne chauffe pas suffisamment pour décomposer tout l'acide nitrique, on obtient un oxyde mélangé de sous-nitrate de mercure. Ce second inconvénient doit être évité plus soigneusement encore que le premier. Lorsqu'on prépare l'oyyde de mercure par voie humide en précipitant un sel deutoxyde de mercure par la potasse, on obtient un oxyde de couleur jaune qui a la même composition que le précédent, mais qui en diffère sous plusieurs rapports. Ainsi, il est attaqué par le chlo-

rure avec plus de facilité. Il se combine à froid avec l'acide oxalique, tandis que l'oxyde rouge n'est pas attaqué par cet acide; de même, il s'unit facilement à l'ammoniaque, tandis que l'oxyde rouge ne s'y combine qu'avec une lenteur extrême.

A défaut d'indication spéciale, c'est toujours l'oxyde rouge qui doit être donné.

SIROP DE GOMME.

Syrupus cum gummi.

℞	Gomme arabique...............	100
	Sirop simple...................	1000
	Eau..........................	150

Lavez la gomme à deux reprises dans l'eau froide, mettez-la ensuite en contact avec la quantité d'eau prescrite; agitez de temps en temps pour faciliter la dissolution, passez la liqueur sans expression à travers un blanchet.

D'autre part, faites un sirop de sucre clarifié, cuisez-le jusqu'à ce qu'il marque bouillant 1,30 au densimètre (33° B.); ajoutez-y la solution de gomme et passez au premier bouillon.

TABLETTES DE MANNE.

Tabellæ cum manna.

℞	Manne en larmes..................	75
	Sucre en poudre...................	400
	Gomme arabique...................	25
	Eau de fleurs d'oranger.............	38

Faites fondre à une douce *chaleur* la manne dans l'eau de fleur d'oranger, passez à travers un linge, ajoutez la gomme préalablement mêlée à deux fois son poids de sucre. Incorporez le reste du sucre, et faites des tablettes du poids de 1 gramme.

Chaque tablette contient 0,15 de manne.

EXTRAIT DE RATANHIA.

Extractum krameriæ triandræ.

℞ Racine de ratanhia................. 500

Réduisez la racine en poudre grossière que vous humecterez avec la moitié de son poids d'eau. Après douze heures de contact, introduisez le mélange dans un appareil à déplacement; lessivez avec l'eau distillée froide, et arrêtez l'écoulement de le liqueur aussitôt

qu'elle passera peu concentrée. Chauffez celle-ci au bain-marie, et passez pour séparer le coagulum qui s'est formé. Evaporez jusqu'à consistance d'extrait mou.

PAPIER EPISPASTIQUE.

Charta epispastica.

℞	Cire blanche......................	120
	Blanc de baleine..................	45
	Huile d'olives....................	60
	Térébenthine du mélèze.............	15
	Cantharides pulvérisées............	15

Mettez toutes les substances dans une bassine étamée et faites bouillir lentement pendant deux heures, en agitant continuellement. Filtrez à travers une étoffe de laine sans exprimer; entretenez le mélange fondu, en le plaçant au bain-marie dans une bassine très-évasée.

D'autre part, prenez des bandes de papier de grandeur convenable, et enduisez-les d'un seul côté avec la composition emplastique, en les passant l'une après l'autre à la surface du corps gras liquéfié.

Divisez ensuite ces bandes en rectangles, comme il est dit pour le papier à cautères.

La formule ci-dessus donne le papier désigné n° 1. En augmentant de 10 grammes le poids des cantharides, on obtient le papier n° 2.

BAUME DU COMMANDEUR.

Tinctura balsamica.

℞	Racines d'angélique................	10
	Sommités fleuries d'hypericum.......	20
	Alcool à 80°.......................	720

Versez l'alcool sur les substances convenablement divisées; laissez en contact pendant huit jours. Passez avec forte expression et ajoutez d'abord à la liqueur :

Myrrhe..........................	10
Oliban..........................	10

Faites macérer comme précédemment. Ajoutez :

Baume de tolu....................	60
Benjoin..........................	60
Aloès du Cap.....................	10

Faites macérer pendant dix jours. Filtrez.

Paris. — Imp. F. Pichon, 51, rue des Feuillantines.